

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013774737 **Image available**

WPI Acc No: 2001-258948/200127

XRPX Acc No: N01-184660

Coupling device for relatively pivoted components e.g. tipping device for washing machine or dryer, uses pivot bolt secured to one component and retaining relatively pivoted component

Patent Assignee: GEIGER F (GEIG-I); SENKINGWERK GMBH KG (SENK-N)

Inventor: GEIGER F

Number of Countries: 094 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 19944521	A1	20010322	DE 1044521	A	19990916	200127 B
WO 200120172	A2	20010322	WO 2000EP9049	A	20000915	200127
AU 200075193	A	20010417	AU 200075193	A	20000915	200140

Priority Applications (No Type Date): DE 1044521 A 19990916

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 19944521	A1		7	G05G-003/00	
WO 200120172	A2	G		F16B-000/00	

Designated States (National): AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA

CH CN CR CU CZ DE DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP
KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT
RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW

Designated States (Regional): AT BE CH CY DE DK EA ES FI FR GB GH GM GR
IE IT KE LS LU MC MW MZ NL OA PT SD SE SL SZ TZ UG ZW

AU 200075193 A G05G-003/00 Based on patent WO 200120172

Abstract (Basic): DE 19944521 A1

NOVELTY - The coupling device (2) uses a pivot bolt (1) which has a fixing section (7) for securing it to one of the relatively pivoted components (3,4) and a second section (8) to which the second component is secured via a retaining device (9), allowing its relative movement about a pivot axis perpendicular to the longitudinal axis of the pivot bolt.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM for a tipping device is also included.

USE - The device is used for coupling 2 relatively pivoted components, e.g. a tipping device for the rotary drum in a washing machine or dryer.

ADVANTAGE - The device provides a secure connection between the relatively pivoted components which can withstand high loading forces.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a schematic side view of a tipping device using a pivot bolt.

Pivot bolt (1)

Coupling device (2)

Relatively pivoted components (3,4)

Fixing section of pivot bolt (7)

Second section of pivot bolt (8)

Retaining device (9)

pp; 7 DwgNo 2/3

Title Terms: COUPLE; DEVICE; RELATIVELY; PIVOT; COMPONENT; TIP; DEVICE;
WASHING; MACHINE; DRY; PIVOT; BOLT; SECURE; ONE; COMPONENT; RETAIN;
RELATIVELY; PIVOT; COMPONENT

Derwent Class: Q68

International Patent Class (Main): F16B-000/00; G05G-003/00

International Patent Class (Additional): D06F-037/20; D06F-037/42

File Segment: EngPI
?



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 44 521 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
G 05 G 3/00
D 06 F 37/20
D 06 F 37/42

②1 Aktenzeichen: 199 44 521.4
②2 Anmeldetag: 16. 9. 1999
④3 Offenlegungstag: 22. 3. 2001

DE 199 44 521 A 1

⑦1 Anmelder:
Senkingwerk GmbH, 31137 Hildesheim, DE

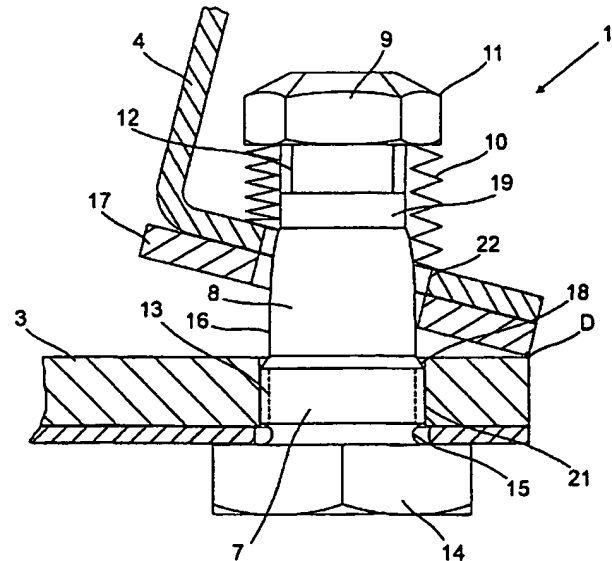
⑦4 Vertreter:
Herrmann-Trentepohl und Kollegen, 81476
München

⑦2 Erfinder:
Geiger, Friedrich, 86447 Todtenweis, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Kippbolzen und entsprechende Kippeinrichtung

⑤7 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Verbindung von wenigstens zwei zueinander kipp- oder schwenkbaren Bauteilen, wobei die Vorrichtung einen Kippbolzen (1) mit einem Befestigungsabschnitt (7), mit dem der Kippbolzen (1) an einem ersten Bauteil (3) starr anbringbar ist, und einem Bewegungsabschnitt (8), an dem wenigstens ein zweites Bauteil (4) beweglich anbringbar ist, sowie einer Rückhaltevorrichtung (9) umfaßt, die das wenigstens zweite an dem Bewegungsabschnitt (8) anbringbare Bauteil (4) in dem Bewegungsabschnitt (8) zurückhält.



DE 199 44 521 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kippbolzen zur kipp- bzw. schwenkbaren Verbindung von zwei Bauteilen sowie eine entsprechende Kippvorrichtung, insbesondere eine Kippvorrichtung für Waschmaschinen oder Trockner oder dergleichen.

Kippvorrichtungen werden in vielen Bereichen der Technik eingesetzt und sind daher weit verbreitet. Auch bei Waschmaschinen und Trockner oder dergleichen kommen Kippeinrichtungen zum Einsatz, da es vorteilhaft ist, die Wäsche aus einer Waschtrommel oder Trocknertrommel zu entnehmen, wenn die entsprechende Trommel etwas gekippt ist, da dies die Wäscheentnahme erleichtert. Insbesondere ist es vorteilhaft die Trommel während der Drehbewegung etwas zu neigen, damit durch die Neigung die in der Trommel enthaltene Wäsche zur Entnahmeöffnung befördert wird. Bei den bisher bekannten Kippvorrichtungen in diesem Bereich werden üblicherweise Scharniere eingesetzt, um die Trommel bzw. das Trommelgehäuse auf einem Gestell schwenkbar anzuordnen. Da jedoch die Trommel und das Trommelgehäuse, insbesondere bei mit Wäsche voll beladener Trommel, ein erhebliches Gewicht aufweisen können, muß die Scharniervorrichtung zwischen Trommelgehäuse und Gestell zumeist aufwendig gestaltet werden.

Außerdem ist es ein Nachteil bisher bekannter Kippvorrichtungen bei Waschmaschinen und dergleichen, daß durch die aufwendige Gestaltung der Kippvorrichtung ein großer Platzbedarf notwendig ist. Insbesondere muß meist das Gestell ausreichend dimensioniert sein, damit alle Bestandteile der Kippvorrichtung dort untergebracht werden können. Vor allem hat dies oft zur Folge, daß an dem Gestell Füße vorgesehen sind, die einen ausreichenden Platz unterhalb des Trommelgehäuses zur Verfügung stellen. Dieser Platzbedarf ist aber, außer zur Unterbringung gewisser Bestandteile der Kippvorrichtung, wie z. B. Teile der Scharniervorrichtung oder eines Betätigungszyinders zur Erzeugung der Kippbewegung, ansonsten nicht erforderlich und deshalb überflüssig.

Demgegenüber ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine einfache und kostengünstige herzustellende Vorrichtung bereitzustellen, die eine sichere und hohen Belastungen standhaltende Verbindung zwischen zwei zueinander kippbaren Bauteilen ermöglicht. Darüberhinaus ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Kippvorrichtung, insbesondere für Waschmaschinen oder Wäschetrockner, bereitzustellen, die mit einer entsprechenden Vorrichtung versehen ist, wobei hier insbesondere gewährleistet sein muß, daß der Platzbedarf für die Kippvorrichtung insgesamt sehr klein gehalten werden soll.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Kippbolzen mit den Merkmalen gemäß dem Anspruch 1 bzw. eine Kippvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 9. Vorteilhafte Ausgestaltungen dieser Gegenstände sind Gegenstand der Unteransprüche.

Der erfindungsgemäße Kippbolzen ersetzt eine aufwendige Scharniervorrichtung, indem er die Funktion eines bekannten Verbindungs- bzw. Befestigungsbolzens mit der Funktion eines Scharnierelements verbindet. Dies geschieht dadurch, daß an dem erfindungsgemäßen Kippbolzen drei verschiedene Abschnitte vorgesehen sind. Dabei dient der erste Abschnitt zur Befestigung des Kippbolzens an einem ersten Bauteil und wird dementsprechend als Befestigungsabschnitt bezeichnet. Die Befestigung erfolgt dabei so, daß der Kippbolzen zwar starr an dem ersten Bauteil befestigt ist, jedoch durchaus wieder lösbar sein kann. Entsprechend können an diesem Abschnitt des Kippbolzens unterschiedlichste Merkmale verwirklicht sein, die eine entsprechend

beabsichtigte Befestigungsart ermöglichen. So kann z. B. vorteilhafterweise ein Gewinde vorgesehen sein, vorzugsweise Außengewinde, mit dem der Kippbolzen in eine entsprechend mit einem Gegengewinde versehene Öffnung eines Bauteils eingeschraubt werden kann. Auf diese Weise ist der Kippbolzen für den Gebrauch starr an diesem ersten Bauteil angeordnet, er kann jedoch jederzeit wieder entfernt werden. Andere Möglichkeiten für eine Befestigung an einem ersten Bauteil können auch Schweiß-, Niet- oder andere Verbindungen sein.

Der zweite Abschnitt des erfindungsgemäßen Kippbolzens ist so ausgestaltet, daß an diesem Abschnitt ein zweites Bauteil angeordnet werden kann, und zwar so, daß dieses zweite Bauteil an dem zweiten Abschnitt beweglich aufgenommen ist. Deshalb wird dieser zweite Abschnitt als Bewegungsabschnitt bezeichnet. Durch die bewegliche Anordnung des zweiten Bauteils am Bewegungsabschnitt, wird insbesondere eine Kipp- bzw. Schwenkbewegung des zweiten Bauteils gegenüber dem ersten Bauteil ermöglicht.

Vorteilhafterweise weist der Bewegungsabschnitt eine Gleitoberfläche auf, die die Bewegung des in diesem aufgenommenen zweiten Bauteils erleichtert. Dies kann z. B. dadurch geschehen, daß die Oberfläche des Bewegungsabschnitts besonders glatt ausgeführt ist oder aus einem Material gebildet, daß die Gleitung fördert und erleichtert. Insbesondere wenn das zweite Bauteil so an dem Bewegungsabschnitt aufgenommen ist, daß sich der Bewegungsabschnitt durch eine Öffnung des zweiten Bauteils erstreckt, ist es vorteilhaft dem Bewegungsabschnitt bzw. der Gleitoberfläche eine besondere Gestalt zu verleihen. Vorteilhaft hat sich dabei erwiesen, die Gleitoberfläche konisch oder ballig auszuführen, da dadurch eine die Kipp- bzw. Schwenkbewegung der beiden Bauteile zueinander unterstützende äußere Form gegeben ist.

Am dritten Abschnitt des erfindungsgemäßen Kippbolzens ist eine Rückhaltevorrchtung vorgesehen, die verhindert, daß das am Bewegungsabschnitt angeordnete bewegliche Bauteil bei der Kipp- bzw. Schwenkbewegung den Bewegungsabschnitt des Kippbolzens verläßt. In einem einfachen und daher besonders vorteilhaften Fall, wird die Rückhaltevorrchtung dadurch gebildet, daß an dem Bolzen ein dritter Bolzenabschnitt mit einem Gewinde vorgesehen ist, wobei auf das Gewinde eine Mutter, vorzugsweise eine selbstsichernde Mutter geschraubt wird, die dann verhindert, daß das am Bewegungsabschnitt angeordnete bewegliche Bauteil den Bewegungsabschnitt verlassen kann.

Beispielsweise ist in dem Fall, daß das bewegliche Bauteil mittels einer Öffnung, durch die sich der Bewegungsabschnitt des Kippbolzens erstreckt, an dem Bewegungsabschnitt angeordnet ist, die Mutter in ihrem Durchmesser so dimensioniert, daß der Mutterdurchmesser größer ist als der Öffnungsdurchmesser des beweglichen Bauteils. Dadurch wird verhindert, daß der Kippbolzen aus der Öffnung im beweglichen Teil rutschen oder entfernt werden kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die geometrische Form des Kippbolzens so gestaltet, daß über die Längsachse des Kippbolzens verteilt, die drei oben beschriebenen Abschnitte in der Reihenfolge Befestigungsabschnitt, Bewegungsabschnitt und Rückhaltevorrchtung angeordnet sind. Dies bedeutet, daß die einzelnen funktionalen Bereiche des erfindungsgemäßen Kippbolzens getrennt voneinander über die Längsachse verteilt sind, was die Herstellbarkeit stark vereinfacht.

Bevorzugt ist bei dieser Art des Kippbolzens die Kipp- bzw. Schwenkachse, um die die Kipp- bzw. Schwenkbewegung der beiden zueinander kippbaren Bauteile erfolgt, senkrecht zur Längsachse des Kippbolzens vorgesehen. Dies hat den Vorteil, daß durch die Wahl geeigneter Dimen-

sionen für die verschiedenen Bereiche des Kippbolzens auch die Schwenk- bzw. Kippbewegung in bestimmten Grenzen definiert werden kann.

Vorzugsweise umfaßt der Kippbolzen weiterhin eine Vorspanneinrichtung, durch die das im Bewegungsabschnitt beweglich angeordnete Bauteil gegen das erste, am Befestigungsabschnitt des Kippbolzens angeordnete Bauteil vorgespannt ist. Dies ist vorteilhaft, wenn eine Kipp- bzw. Schwenkbewegung nur bei Aufbringung einer über einem Grenzwert liegenden Kraft möglich sein soll oder wenn eine bestimmte Anordnung der beiden Bauteile zueinander bevorzugt ist. Vorteilhafterweise wird dazu eine Feder verwendet, die an der Rückhaltevorrückung angeordnet ist und gegenüber dieser mit ihrer Federkraft auf das bewegliche Bauteil einwirkt.

Weiterhin kann es vorteilhaft sein, an dem Kippbolzen zusätzlich eine Einrichtung zur Erleichterung des Anbringens des Kippbolzens vorzusehen. Dies kann in der Form eines Schraubenkopfes oder einer Inbusaussparung erfolgen, so daß im Falle, daß der Befestigungsabschnitt ein Gewinde umfaßt, der Kippbolzen leichter an dem ersten Bauteil befestigt werden kann.

Wird der Kippbolzen erfindungsgemäß für eine Kippvorrichtung, z. B. bei einem Wäschetrockner oder einer Waschmaschine vorgesehen, so wird der Kippbolzen mit seinem Befestigungsabschnitt vorzugsweise an dem Grundelement, z. B. dem Fußgestell einer Waschmaschine oder eines Trockners, angeordnet, während der Bewegungsabschnitt das Kippelement, also z. B. das Trommelgehäuse, aufnimmt, das gegenüber dem Grundelement verschwenkbar ist. Vorzugsweise wird dazu im Kippelement eine Durchtrittsöffnung vorgesehen, so daß sich der Kippbolzen mit seinem Bewegungsabschnitt durch diese Durchtrittsöffnung erstrecken kann. Auf diese Weise ist es möglich, eine einfache Kippvorrichtung zu verwirklichen, indem an dem Grundelement vorzugsweise zwei Kippbolzen angeordnet werden, die sich durch zwei an dem Kippelement vorgesehenen Durchtrittsöffnungen erstrecken. Die Kippung des Kippelements z. B. des Trommelgehäuses, erfolgt dann um eine Kipp- bzw. Schwenkachse senkrecht zur Längsachse der Kippbolzen. Es wäre aber auch denkbar den Kippbolzen am Kippelement festzulegen und den Bewegungsabschnitt in das Grundelement der Waschmaschine oder den Wäschetrockner eingreifen zu lassen.

Zum Ausführen der Kippbewegung kann an der Kippvorrichtung ein Betätigungszyylinder vorgesehen sein, der einen Betätigungsarm umfaßt, wobei der Betätigungsarm erfindungsgemäß mit seinem einen Ende am Grundelement angeordnet ist, während das andere Ende am Zylinder angeordnet ist, der sich wiederum am Kippelement befindet. Durch eine Betätigung des Betätigungszyinders wird somit das Kippelement gegenüber dem Grundelement verschwenkt.

Vorteilhafterweise erfolgt die Anbringung des Betätigungszyinders an einer Seite des Kippelements, die entgegengesetzt zu der Seite ist, an der die Kippbolzen vorgesehen sind. Da bei dieser Ausführungsform der Betätigungszyylinder am Kippelement vorgesehen ist, muß am Grundelement kein zusätzlicher Platzbedarf für den Betätigungszyylinder und den Arbeitsweg des Betätigungsarms und des Zylinders eingeplant werden. Zusammen mit der einfachen Ausgestaltung einer Scharniervorrichtung in Form der Kippbolzen ist somit der Platzbedarf der Kippvorrichtung, der insbesondere am Grundelement eingeplant werden muß, stark minimiert.

Um eine reibungslose oder ausreichend große Kipp- bzw. Schwenkbewegung der beiden zueinander kippbaren Teile zu ermöglichen, wird, wenn der Betätigungszyylinder am

Kippelement vorgesehen ist, der Betätigungsarm vorzugsweise zweigeteilt ausgeführt, weil dadurch die Kippung des Betätigungszyinders während der Schwenkbewegung ausgeglichen werden kann.

Weitere Vorteile, Kennzeichen und Merkmale der Erfindung werden bei der nachfolgenden detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigelegten Zeichnungen deutlich. Die Zeichnungen zeigen dabei in rein schematischer Darstellung in

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Kippeinrichtung;

Fig. 2 einen teilweisen Querschnitt durch die Kippeinrichtung aus Fig. 1 mit Darstellung eines erfindungsgemäßen Kippbolzens; und in

Fig. 3 eine teilweise Seitenansicht der Kippeinrichtung aus Fig. 1 mit Darstellung des erfindungsgemäß an der Kippeinrichtung angebrachten Betätigungszyinders.

In Fig. 1 ist die Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Kippeinrichtung 2 dargestellt. Die Kippeinrichtung 2 besteht im wesentlichen aus einem Grundelement 3, mit einem Kippelement 4, die miteinander zumindest über einen, in dem dargestellten Ausführungsbeispiel jedoch zwei Kippbolzen 1 miteinander so verbunden sind, daß eine gewisse Kipp- bzw. Schwenkbewegung zwischen dem Grundelement 3 und dem Kippelement 4 durchführbar ist.

Zur Bewirkung der Kippbewegung ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel an einer Seite des Kippelements 4, die entgegengesetzt zur Seite liegt, an dem sich die Kippbolzen 1 befinden, ein Betätigungszyylinder 5, z. B. ein Hydraulikzylinder oder ein pneumatischer Zylinder, angebracht. Dessen Betätigungsarm 6, der mit einem Ende am Betätigungszyylinder 5 angeordnet ist und durch diesen bewegt werden kann, ist mit seinem anderen Ende am Grundelement 3 angeordnet.

Somit ist es durch eine Betätigung des Zylinders möglich den Betätigungsarm 6 auszufahren, so daß das Kippelement 4 in eine Kippposition bewegt werden kann, die in Fig. 1 gestrichelt dargestellt ist. Der Kippbolzen 1 fungiert dabei als Scharnierelement.

Anhand der Fig. 2 soll in einem teilweisen Querschnitt der Fig. 1 die Funktionsweise des Kippbolzens 1 näher erläutert werden. Der Kippbolzen 1 kann bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel im wesentlichen in vier Bereiche unterteilt werden. Neben einem Schraubenkopf 14 umfaßt der Kippbolzen 1 die erfindungsgemäßen Bereiche: Befestigungsabschnitt 7, Bewegungsabschnitt 8 und Rückhaltevorrückung 9. Darüberhinaus sind zwischen diesen einzelnen Bereichen mehr oder weniger stark ausgeprägte Übergangsbereiche 15, 18 und 19 vorgesehen, die einen geeigneten Übergang zwischen den einzelnen Funktionsbereichen gewährleisten.

Der Befestigungsabschnitt 7 umfaßt bei dieser Ausführungsform ein Außengewinde 13, das dazu dient, den Kippbolzen 1 in einer entsprechend angepaßten, d. h. mit einem entsprechenden Gegengewinde versehenen, Öffnung 21 des Grundelements 3 einzuschrauben und damit lösbar, aber starr am Grundelement 3 zu befestigen.

An den Befestigungsabschnitt 7 grenzt einerseits durch den Übergangsbereich 15 getrennt der Schraubenkopf 14, der das Einschrauben des Kippbolzens 1 in das Grundelement 3 erleichtert. Alternativ zu dem Schraubenkopf 14 könnte hier auch eine inbusartige Ausnehmung in dem Kippbolzen 1 vorgesehen sein.

Gegenüberliegend zu dem Schraubenkopf 14 schließt sich auf der anderen Seite des Befestigungsabschnitts 7 der Bewegungsabschnitt 8 an, zwischen denen ebenfalls ein Übergangsbereich 18 vorgesehen ist. Der Bewegungsab-

schnitt 8 zeichnet sich dadurch aus, daß er die Kippbewegung des Kippelements 4 ermöglicht und definiert. Dazu ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel der Bewegungsabschnitt 8 mit einer balligen, leicht konusartig zusammenlaufenden Gleitoberfläche 16 versehen. Durch diese Außenkontur des Bewegungsabschnitts 8 wird die Kippbewegung des Kippelements 4 gestützt und geführt; da die Durchtrittsöffnung 22 des Kippelements, durch die sich der Kippbolzen 1 erstreckt, entlang der Kontur des Bewegungsabschnitts 8 geführt wird. Um die Bewegung des Kippelements 4 bzw. die Gleitung der Durchtrittsöffnung 22 entlang der Gleitoberfläche 16 des Bewegungsabschnitts 8 zu unterstützen, ist es vorteilhaft, diesen Bereich mit einer sehr glatten Oberfläche oder einer die Gleitung fördernden Oberfläche, wie z. B. Kunststoffoberfläche, zu versehen.

An den Bewegungsabschnitt 8 schließt sich der Übergangsbereich 19 an, der die Rückhaltevorrückung 9 mit dem Bewegungsabschnitt 8 verbindet. Die Rückhaltevorrückung 9 wird bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel durch eine Mutter-Schrauben-Kombination gebildet, wobei der Kippbolzen mit einem Außengewinde 12 versehen ist und somit als Schraube fungiert, während zusätzlich eine auf das Gewinde 12 passende Mutter 11 vorgesehen ist, die vorzugsweise selbstsichernd ist und im aufgeschraubten Zustand die Rückhaltevorrückung bildet. Ist nämlich die Mutter 11 auf das Gewinde 12 aufgeschraubt, so kann der Kippbolzen 1 nicht mehr durch die Durchtrittsöffnung 22 des Kippelements 4 durchgeführt werden, und das Kippelement 4 ist somit daran gehindert, den Bewegungsabschnitt 8 des Kippbolzens 1 zu verlassen.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Übergangsbereich 19 etwas größer dimensioniert, da vorteilhafterweise eine Vorspanneinrichtung in Form einer Feder 10 vorgesehen ist, die sich weitgehend in dem Übergangsbereich 19 befindet. Die Feder 10, vorzugsweise in Form einer Tellerfeder, liegt einerseits an der Mutter 11 an und andererseits am Kippelement 4. Auf diese Weise wird durch die Federkraft das Kippelement 4 entgegen der Mutter 11 in Richtung des Grundelements 3 gedrückt. Dadurch wird sichergestellt, daß das Kippelement 4 nicht unbeabsichtigt gegenüber dem Grundelement 3 verkippt wird, da zur Verkipfung des Kippelements 4 zumindest eine Kraft in Höhe der Federkraft der Feder 10 aufgewandt werden muß.

Die Verkipfung des Kippelements 4 gegenüber dem Grundelement 3 erfolgt nunmehr in der Weise, daß eine Seite der Durchtrittsöffnung 22 angehoben wird. Die Drehung des Kippelements erfolgt somit um eine Achse senkrecht zur Längsachse des Kippbolzens 1, wobei der Drehpunkt in der Fig. 2 mit D bezeichnet ist. Der Teil der Feder 10, der sich auf der Seite der Durchtrittsöffnung 22 befindet, die angehoben wird, wird infolge der Kippung zusammengedrückt, so daß sich eine Federkraft entgegen der Kippbewegung ergibt. Während der Kippbewegung gleitet der zylinderförmige Abschnitt der Durchtrittsöffnung 22 entlang der Gleitoberfläche 16 des Bewegungsabschnitts 8, bis die Kippbewegung durch Anschlag des Kippelements 4 an der Rückhaltevorrückung 9 oder am Grundelement 3 oder durch Verklemmen des zylindrischen Abschnittes der Durchtrittsöffnung 22 am Bewegungsabschnitt 8 oder durch die Federkraft der Feder 10 gestoppt wird. Um eine gegenseitige Reibung von Grundelement 3 und Kippelement 4 im Bereich der Kippbolzenanordnung zu vermeiden, kann eine Zwischenplatte 17 vorgesehen sein, die beispielsweise mit dem Kippelement 4 verschweißt ist. In den meisten Fällen kann jedoch auf eine derartige Zwischenplatte 17 verzichtet werden.

Fig. 3 zeigt ein weiteres Detail der Kippvorrichtung nach Fig. 1. Diese teilweise Seitenansicht zeigt die Anordnung

des Betätigungszyinders 5 am Kippelement 4 sowie die Befestigung des an dem Betätigungszyinder 5 vorgesehenen Betätigungsarms 6 am Grundelement 3. Der Betätigungsarm 6 umfaßt vorzugsweise zwei Teile 6a und 6b, die mit einem Drehgelenk 20 miteinander verbunden sind. Dadurch wird gewährleistet, daß bei der Kippbewegung keine Verkantung in dem Zylinder auftritt, da durch das Drehgelenk 20 die Drehung des Betätigungszyinders 5 bei der Kippbewegung ausgeglichen wird. Die Anordnung des Betätigungszyinders 5 einerseits am Kippelement 4 und des Betätigungsarms 6 bzw. des Teils 6b am Grundelement 3 kann in bekannter Weise, also z. B. durch Schrauben, Nieten, Bolzen oder Schweißverbindungen oder ähnliches erfolgen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Verbindung von wenigstens zwei zueinander kipp- oder schwenkbaren Bauteilen, gekennzeichnet durch einen Kippbolzen (1) mit einem Befestigungsabschnitt (7), mit dem der Kippbolzen (1) an einem ersten Bauteil (3) starr anbringbar ist, und einem Bewegungsabschnitt (8), an dem wenigstens ein zweites Bauteil (4) beweglich anbringbar ist, sowie einer Rückhaltevorrückung (9), die das wenigstens zweite an dem Bewegungsabschnitt (8) anbringbare Bauteil (4) in dem Bewegungsabschnitt (8) zurückhält.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über die Längsachse des Kippbolzens verteilt der Bewegungsabschnitt (8) zwischen Befestigungsabschnitt (7) und Rückhalteeinrichtung (9) angeordnet ist und die Kipp- bzw. Schwenkachse i. w. senkrecht zur Längsachse des Kippbolzens (1) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kippbolzen (1) weiterhin eine Vorspanneinrichtung (10) umfaßt, die ein im Bewegungsabschnitt (8) beweglich anbringbares zweites Bauteil (4) gegen ein im Befestigungsabschnitt (7) anbringbares erstes Bauteil (3) vorspannt.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Befestigungsabschnitt (7) mit einem Gewinde (13) zum lösbaaren Befestigen des Kippbolzens (1) an einem ersten Bauteil (3) versehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückhalteeinrichtung (9) einen dritten Bolzenabschnitt mit einem Gewinde (12) und eine daran angepaßte Mutter (11), vorzugsweise eine selbstsichernde Mutter, umfaßt.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Bewegungsabschnitt (8) des Kippbolzens (1) eine Gleitoberfläche (16) aufweist, wobei die Gleitoberfläche (16) vorzugsweise konisch oder/und ballig ausgeführt ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspanneinrichtung (10) eine Feder umfaßt, die an der Rückhaltevorrückung (9) angeordnet ist, so daß sie entgegen der Rückhaltevorrückung (9) ein am Bewegungsabschnitt (8) aufgenommenes Bauteil (4) gegen ein am Befestigungsabschnitt (7) anbringbares erstes Bauteil (3) drückt.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kippbolzen (1) weiterhin einen Schraubenkopf (14) oder eine inbusartige Ausnehmung zur leichteren Handhabung aufweist.

9. Kippvorrichtung mit einem Grundelement (3) und einem Kippelement (4), dadurch gekennzeichnet, daß das Grundelement (3) und Kippelement (4) über zumindest einen, vorzugsweise zwei oder mehrere Kippbolzen (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche kipp- bzw. schwenkbar miteinander verbunden sind. 5

10. Kippvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kippbolzen (1) mit seinem Befestigungsabschnitt (7) am Grundelement (3) angeordnet ist und sein Bewegungsabschnitt (8) sich durch eine am Kippelement (4) vorgesehene Durchtrittsöffnung (22) erstreckt. 10

11. Kippvorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kippvorrichtung (2) weiterhin einen am Kippelement (4) angeordneten Betätigungszyylinder (5) aufweist, der einen Betätigungsarm (6) umfaßt, dessen eines Ende am Zylinder angeordnet ist und dessen anderes Ende an dem Grundelement (3) angeordnet ist, so daß eine Betätigung des Betätigungszyinders (5) zu einer Kipp- bzw. Schwenkbewegung des Kippelements (4) gegenüber dem Grundelement (3) führt. 15 20

12. Kippvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsarm (6) zweigeteilt ist, wobei die zwei Teile (6a, 6b) über ein Drehgelenk (20) verbunden sind. 25

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

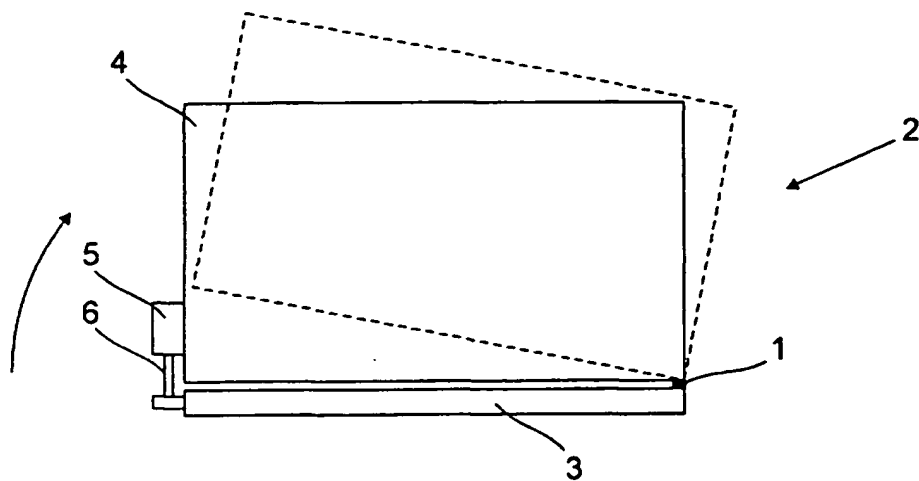


Fig. 2

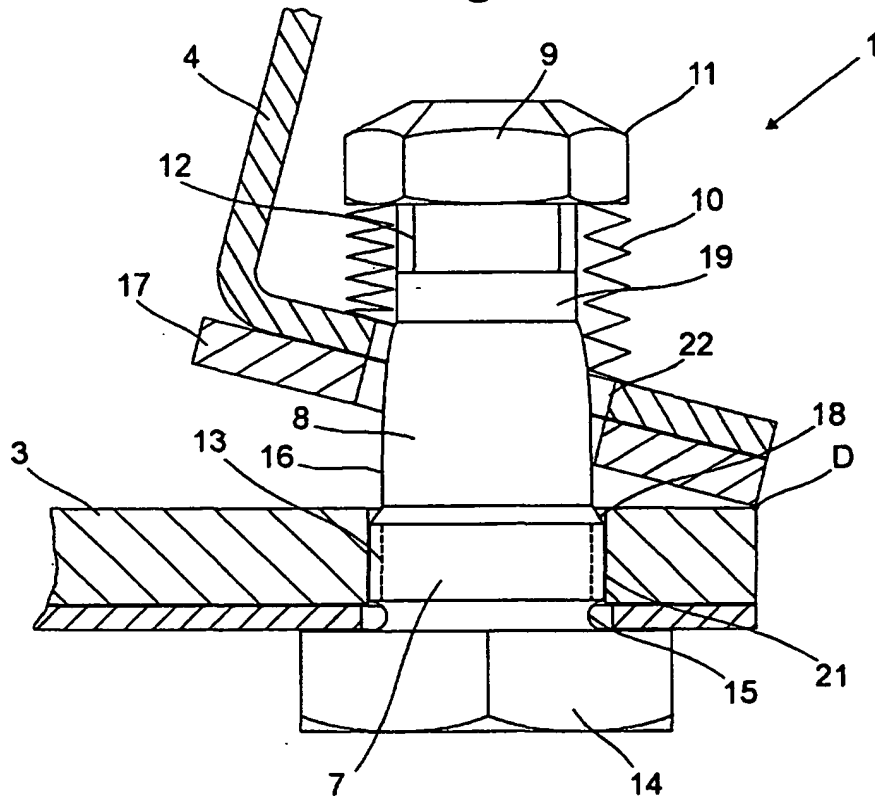


Fig. 3

